



**University of
Zurich^{UZH}**

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2013

**Kurzintervention zur Förderung der Tabakabstinenz via Short message
Service (SMS) bei Auszubildenden an beruflichen Schulen: Longitudinale
Interventionsstudie zur Ergebnis- und Prozessevaluation**

Haug, Severin ; Bitter, G ; Hanke, M ; Ulbricht, S ; Meyer, C ; John, U

DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0032-1331728>

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-71413>

Journal Article

Accepted Version

Originally published at:

Haug, Severin; Bitter, G; Hanke, M; Ulbricht, S; Meyer, C; John, U (2013). Kurzintervention zur Förderung der Tabakabstinenz via Short message Service (SMS) bei Auszubildenden an beruflichen Schulen: Longitudinale Interventionsstudie zur Ergebnis- und Prozessevaluation. *Das Gesundheitswesen*, 75:625-631.

DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0032-1331728>

Kurzintervention zur Förderung der Tabakabstinenz via Short Message Service (SMS) bei
Auszubildenden an beruflichen Schulen: Longitudinale Interventionsstudie zur Ergebnis- und
Prozessevaluation

Severin Haug^{1,2}, Gregor Bitter³, Monika Hanke¹, Sabina Ulbricht¹, Christian Meyer¹, Ulrich
John¹

1 Universitätsmedizin Greifswald, Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin, Greifswald

2 Institut für Sucht- und Gesundheitsforschung, assoziiertes Institut der Universität Zürich

3 Landesinstitut für Schule, Bremen

Kontaktperson:

Severin Haug

Institut für Sucht- und Gesundheitsforschung

Konradstrasse 32

Postfach

CH - 8031 Zürich

Tel. +41 44 448 11 74

E-Mail: severin.haug@isgf.uzh.ch

Zusammenfassung

Ziel der Studie: Überprüfung der Akzeptanz und Wirksamkeit einer Short Message Service (SMS) basierten Intervention zur individuellen Förderung der Rauchabstinenz bei Auszubildenden an beruflichen Schulen. **Methodik:** Das SMS-Programm *MyWay*, das auf Grundlage einer einmaligen internetbasierten und einer wöchentlichen SMS-Befragung individualisierte SMS-Nachrichten zur Förderung der Rauchabstinenz generiert und an Teilnehmende versendet, wurde entwickelt. Die SMS-Nachrichten basierten auf dem Transtheoretischen Modell der Verhaltensänderung und wurden über einen Zeitraum von drei Monaten an die Programmteilnehmenden versendet. Das Programm wurde in 62 Schulklassen an 6 beruflichen Schulen in Bremen durchgeführt. Innerhalb einer Online-Befragung wurden 1086 Auszubildende hinsichtlich Soziodemografie und Rauchverhalten befragt. **Ergebnisse:** Insgesamt erfüllten 415 Personen (38%) die Einschlusskriterien „tägliches Zigarettenrauchen“, „Handybesitz“ und „regelmäßige SMS-Nutzung“, von denen 210 (51%) am Programm teilnahmen. 125 (60%) der 210 Programmteilnehmenden konnten nach 6 Monaten zur Beurteilung des Programms und zum Rauchverhalten telefonisch befragt werden. Die Ergebnisse zur Wirksamkeit zeigen, dass die Rauchprävalenz gesenkt (7-Tages-Punktprävalenz-Rauchabstinenz bei der Nachbefragung: 11%) und die Intention zur Rauchabstinenz gefördert werden konnte ($p < .01$). Unter Personen, die zum Zeitpunkt der Nachbefragung weiterhin rauchten, zeigte sich bei der Nachbefragung im Vergleich zum Programmbeginn eine Abnahme in der Stärke des Nikotinverlangens ($p < .01$). **Schlussfolgerungen:** Der Interventionsansatz erlaubt, im Vergleich zu anderen Rauchstoppangeboten einen großen Anteil der Rauchenden in Berufsschulen zu erreichen. Das Programm ist erfolversprechend für die Förderung der Rauchabstinenz bei jungen Erwachsenen.

Schlüsselwörter: Rauchstopp, Tabakrauchen, Mobiltelefon, Short Message Service (SMS), Auszubildende, Berufliche Schulen

Brief text messaging delivered smoking cessation intervention for apprentices in vocational schools: A longitudinal intervention study for process and outcome evaluation

Abstract

Objective: To test the acceptance and efficacy of an individualized text messaging (SMS) based intervention to support smoking cessation in apprentices of vocational schools. **Methods:** The SMS program *MyWay*, which generated individualized text messages to support smoking cessation based on an online assessment and a weekly SMS assessment, was developed. The text messages were based on the Transtheoretical Model of Behavior Change and sent to the program participants over a period of 3 months. The program was tested in 62 school classes at 6 vocational schools in Bremen, Germany, where 1086 apprentices participated in an online assessment addressing demographic and smoking related variables. **Results:** A total of 415 persons (38%) fulfilled the inclusion criteria “daily cigarette smoking”, “ownership of a cell phone” and “regular use of text messaging”. Of these, 210 persons (51%) participated in the program. A 6-months follow up telephone interview for the evaluation of the SMS-program and the assessment of smoking related variables could be conducted in 125 (60%) of the 210 program participants. Compared to the baseline assessment, the smoking prevalence (7-day-point prevalence abstinence, 11%) and the intention to stop smoking ($p < .01$) were higher at 6-months follow up. Furthermore, cigarette craving was lower at 6-months follow up among persons who still smoked at this point in time ($p < .01$). **Conclusions:** In comparison to other smoking cessation services, this intervention approach allows to reach a substantial part of smokers in vocational schools. The text messaging program is promising for the support of smoking cessation in young adults.

Key words: smoking cessation, tobacco smoking, cell phone, text messaging (SMS), apprentices, vocational schools

Einleitung

Die Erreichbarkeit einer Zielgruppe für Interventionen im Rahmen der Prävention und deren Wirksamkeit bilden zwei entscheidende Merkmale der Wirkung auf die öffentliche Gesundheit [1]. Sie haben auch Konsequenzen für weitere Größen, die in diesem Rahmen relevant sind, wie Akzeptanz, erfolgreiche Implementierung und dauerhafte Anwendung der Intervention. Dieser Beitrag konzentriert sich auf die Erreichbarkeit einer Bevölkerung Auszubildender und die potenzielle Wirksamkeit des eingesetzten Kurzinterventionsprogramms zur Reduktion des Tabakrauchens.

Auszubildende im dualen Bildungssystem sind mit 48% die zahlenmäßig größte Gruppe unter Jugendlichen und jungen Erwachsenen zwischen 16 und 20 Jahren in Deutschland [2]. Diese Gruppe ist gekennzeichnet durch ein sehr heterogenes Bildungsniveau sowie einen hohen Anteil an Rauchenden [3,4]. Auszubildende an beruflichen Schulen sind damit eine Kernzielgruppe für Maßnahmen zur Förderung der Rauchabstinenz. In dieser Bevölkerungsgruppe lassen sich besonders viele Raucher durch den kostengünstigen Zugang über Schulen erreichen, andererseits ist in dieser Hochrisikogruppe noch weitgehend unklar, auf welche Akzeptanz Präventionsprogramme treffen.

Bislang liegen nur wenige Studien vor, in denen die Effektivität von Rauchstoppprogrammen bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen untersucht wurde. Die Ergebnisse einer internationalen Übersicht [5] zeigen, dass weder für Nikotinersatztherapie noch für kognitiv-behaviorale Maßnahmen empirische Evidenz zur Wirksamkeit bei Jugendlichen vorliegt. Zudem werden klassische Maßnahmen zur Förderung des Nichtrauchens, wie z.B. Rauchentwöhnungsgruppen und Nikotinersatzpräparate, von Jugendlichen und jungen Erwachsenen nur sehr selten in Anspruch genommen [6]. Insbesondere die Motivierung Jugendlicher zur Inanspruchnahme von Rauchstopphilfen stellt eine zukünftige Herausforderung dar [7]. Eine Befragung von über tausend Berufsschülerinnen und -schülern in Mecklenburg-Vorpommern ergab, dass lediglich 9% der Rauchenden eine konkrete Absicht hatte, mit dem Rauchen aufzuhören [4].

Die von Jugendlichen und jungen Erwachsenen bevorzugten Kommunikationsmedien Internet und Mobiltelefon (Handy) bieten neue Möglichkeiten für die kostengünstige und gleichzeitig individualisierte Förderung der Rauchabstinenz in großen Stichproben. 96% der Jugendlichen im Alter von 16 bis 19 Jahren besitzen ein eigenes Handy [8]. Die meistgenutzte Funktion des Handys bei Jugendlichen ist der Short Message Service (SMS), über den Text-Kurznachrichten verschickt und empfangen werden. Dieses Kommunikationsmedium eröffnet neue Möglichkeiten für die kontinuierliche und ortsunabhängige Bereitstellung individualisierter Information und damit zur aktiven Förderung der Rauchabstinenz.

Eine Studie aus Großbritannien konnte die Wirksamkeit einer SMS-basierten Intervention zur Unterstützung des Rauchausstiegs bei aufhörwilligen Rauchenden belegen [9]. Wirksam-

keitsstudien zu SMS-Programmen, welche die Rauchabstinenz unabhängig von der entsprechenden individuellen Motivation fördern, fehlen bislang allerdings.

In zwei Pilotstudien bei Studierenden [10] und Jugendlichen und jungen Erwachsenen einer Einrichtung zur Berufsintegration [11] konnte gezeigt werden, dass unabhängig von der aktuellen Intention zur Rauchabstinenz junge Erwachsene bei unterschiedlichen Bildungsvoraussetzungen bereit sind, an einer SMS-basierten Intervention zur Förderung der Rauchabstinenz teilzunehmen. In der Studie bei 34 Auszubildenden in einer Maßnahme zur Berufsintegration waren alle Rauchenden unabhängig von der aktuellen Intention zur Rauchabstinenz bereit, am SMS-Programm teilzunehmen. Bei den 174 Studierenden konnte eine Teilnehmerate von 90% erzielt werden, d.h. nahezu alle Personen, welche die Einschlusskriterien täglichen Zigarettenrauchens und wöchentlicher SMS-Nutzung erfüllten, nahmen am Programm teil. Bei dem innerhalb dieser beiden Pilotstudien [10,11] verwendeten Programm generierte ein sogenanntes Expertensystem auf Grundlage von Daten einer computergestützten Eingangsbefragung automatisiert SMS-Nachrichten, die über einen Zeitraum von drei Monaten an die Teilnehmenden verschickt wurden. Diese SMS-Nachrichten berücksichtigten den Rauchstatus und die individuelle Motivation zur Rauchabstinenz auf Grundlage des Transtheoretischen Modells der Verhaltensänderung (TTM) [12]. In der Studie bei Studierenden [10] wurden zusätzlich die Selbstwirksamkeit sowie Vor- und Nachteile des Rauchens berücksichtigt. Eine wöchentliche SMS-Frage ermöglichte eine kontinuierliche Anpassung der SMS-Nachrichten, basierend auf der individuellen Intention zur Rauchabstinenz und dem aktuellen Rauchverhalten. Das SMS-Programm wurde überwiegend positiv bewertet; im Mittel beantworteten die Auszubildenden 8 von 12, die Studierenden 13 von 14 SMS-Fragen. Prä-Post-Vergleiche ergaben bei den Rauchenden der Berufsintegrationseinrichtung eine Abnahme der Anzahl täglich gerauchter Zigaretten, der Stärke des Nikotinverlangens sowie eine Zunahme der Risikowahrnehmung während der Laufzeit des Programms [11]. In der studentischen Stichprobe wurde die Effektivität im Vergleich zu einer Kontrollgruppe exploriert, wobei sich keine signifikanten Unterschiede in den betrachteten rauchspezifischen Variablen ergaben [10]. Aufgrund der kleinen Stichproben und des kurzen Nachbefragungszeitraums in den dargestellten Pilotstudien können bislang allerdings nur sehr eingeschränkte Aussagen zur Effektivität gemacht werden.

Basierend auf den innerhalb dieser beiden Pilotstudien erhobenen Daten zur Akzeptanz des SMS-Programms wurde dieses inhaltlich erweitert und für den Einsatz im Gruppensetting, insbesondere bei Schulklassen, modifiziert. Im Rahmen der vorliegenden longitudinalen Interventionsstudie wurde dieses weiterentwickelte SMS-Programm bei Auszubildenden an beruflichen Schulen hinsichtlich dessen Akzeptanz und Wirksamkeit zur Veränderung des Rauchverhaltens und rauchspezifischer Einstellungen überprüft.

Methodik

Programmdurchführung

Das Programm wurde von vier Mitarbeitern (Suchtberater, Berufsschullehrer) des Landesinstituts für Schule Bremen sowie einer Studienmitarbeiterin in Berufsschulklassen eingeführt. Nach Absprache mit den zuständigen Schuldirektoren und Fachlehrern wurden Termine vereinbart, an denen die Programmmitarbeitenden jeweils gemeinsam mit den Fachlehrerinnen und -lehrern im Computerraum der Schule eine Unterrichtsstunde zur Suchtprävention durchführen konnten.

Innerhalb dieser Unterrichtsstunde wurden die Auszubildenden eingeladen, an einer internetbasierten Befragung zu den Themen Gesundheit und Rauchen teilzunehmen. Sie wurden über den Datenschutz aufgeklärt und darüber informiert, dass einige Auszubildende zur Teilnahme an einer Studie eingeladen werden. Nach Eingabe eines klassenspezifischen Passworts wurden zunächst Fragen zur Demografie, zur Handynutzung und zum Rauchstatus (Screening-Befragung) beantwortet. Auszubildende, die regelmäßig SMS nutzten und täglich Zigaretten rauchten, wurden zur Teilnahme am SMS-Programm *MyWay* und der damit verbundenen Studie eingeladen. Sie wurden darüber aufgeklärt, dass sie innerhalb des 3-monatigen SMS-Programms einmal wöchentlich per SMS eine Frage zum Zigarettenrauchen und basierend auf ihren Antworten sowie aufgrund ihrer Angaben aus der Internet-Befragung wöchentlich eine SMS-Nachricht zum Thema Rauchen erhalten würden. Weiter wurde angekündigt, dass alle Programmteilnehmenden nach 6 Monaten zur Bewertung des Programms und zu ihrem Rauchverhalten befragt würden. Eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 5 Euro für die Teilnahme an der Nachbefragung und von weiteren 5 Euro für die regelmäßige Beantwortung der SMS-Fragen innerhalb des Programms wurde in Aussicht gestellt.

Auszubildende, welche diese Einschlusskriterien nicht erfüllten oder nicht am Programm teilnahmen, wurden automatisch zu einem Internet-Programm der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung zur Überprüfung des eigenen Alkoholkonsums (Alkohol-Check) weitergeleitet. Alle Programmteilnehmenden wurden sechs Monate nach Programmbeginn telefonisch kontaktiert und im Rahmen eines computergestützten Telefoninterviews zum Rauchverhalten und zu ihrer Bewertung des Programms befragt.

Das SMS-Programm *MyWay*

Theoretische Grundlage

Das Programm basierte primär auf dem Transtheoretischen Modell der Verhaltensänderung (TTM) [12], welches fünf Stadien postuliert, die während einer Verhaltensänderung durchlaufen werden: Absichtslosigkeit, Absichtsbildung, Vorbereitung, Handlung und Aufrechterhaltung. Das Stadium der Verhaltensänderung beschreibt neben dem Rauchstatus die Inten-

tion zur Rauchabstinenz. Im Stadium der Absichtslosigkeit besteht keine Absicht mit dem Rauchen aufzuhören. Im Stadium der Absichtsbildung besteht eine ernsthafte Absicht, innerhalb der nächsten 6 Monate, im Stadium der Vorbereitung innerhalb der nächsten 4 Wochen mit dem Rauchen aufzuhören. Personen, die nicht mehr rauchen, werden dem Stadium der Handlung, Personen, die mehr als 6 Monate nicht mehr rauchen, dem Stadium der Aufrechterhaltung zugeordnet.

Auf Grundlage einzelner Limitationen des TTM [13,14] (z.B. Vernachlässigung von Aspekten der Tabakabhängigkeit, Operationalisierung der Stadien der Verhaltensänderung) integrierten wir in das SMS-Programm zusätzlich Elemente des Health Action Process Approach [15] und der Theorie der Sozialen Norm [16].

Eingangsbefragung

Die internetbasierte Eingangsbefragung erfolgte direkt im Anschluss an die Screening-Befragung im Computerraum der Schulklassen. Innerhalb dieser wurden neben dem Stadium der Verhaltensänderung die Anzahl täglich gerauchter Zigaretten, Vor- und Nachteile eines möglichen Rauchstopps, die geschätzte Rauchprävalenz unter Auszubildenden und individuelle Versuchungssituationen zum Rauchen erfasst.

Wöchentliche SMS-Fragen

Während des 14-wöchigen Programms erhielten die Programmteilnehmenden einmal wöchentlich eine Frage per SMS auf ihr Mobiltelefon. Wöchentlich alternierend wurde eine SMS-Frage zur Erfassung des aktuellen Stadiums der Verhaltensänderung oder eine Frage zum aktuellen Zigarettenkonsum (Anzahl täglich gerauchter Zigaretten) versendet (Tabelle 1). Die Fragen konnten über die Nutzung der „Antwort“-Funktion des Mobiltelefons und die Eingabe einer Zahl oder eines Buchstabens innerhalb eines Tages beantwortet werden. Unmittelbar nach Beantwortung der SMS-Frage erhielten die Teilnehmenden eine SMS-Feedbacknachricht. Erfolgte keine Antwort vom Studienteilnehmenden, wurde nach 24 Stunden eine individualisierte Feedback-SMS, welche die bislang vorliegenden Daten aus der Eingangsbefragung und den SMS-Fragen berücksichtigte, versandt.

SMS-Feedbacknachrichten

Im Anschluss an die Eingangsbefragung wurden unter Berücksichtigung der individuellen Daten der Eingangsbefragung für jede teilnehmende Person automatisch ca. 30 SMS-Feedbacknachrichten generiert und auf dem Projektserver gespeichert. Diese Feedbacknachrichten waren in Abhängigkeit vom jeweils individuellen Stadium der Verhaltensänderung folgenden Inhaltskategorien zuzuordnen: (1) Zigarettenkonsum (Stadien Absichtslosigkeit und Absichtsbildung), (2) Soziale Norm (Stadien Absichtslosigkeit, Absichtsbildung und

Vorbereitung), (3) Vor- und Nachteile des Rauchens (Stadien Absichtslosigkeit und Absichtsbildung), (4) Soziale Unterstützung beim Rauchstopp (Stadien Vorbereitung und Handlung), (5) Umgang mit Versuchungssituationen (Stadien Vorbereitung und Handlung), (6) Belohnung zur Verstärkung der Abstinenz (Stadium Handlung). Über einen Zeitraum von 14 Wochen wurde von diesen 30 Nachrichten wöchentlich eine per SMS an die Teilnehmenden versendet. Neben den Daten der Eingangsbefragung wurden für die SMS-Feedbacknachrichten auch die Antworten auf die wöchentlichen SMS-Fragen berücksichtigt, z.B. eine deutliche Reduktion des Zigarettenkonsums oder ein Voranschreiten innerhalb der Stadien der Verhaltensänderung. Exemplarische SMS-Feedbacknachrichten sind in Tabelle 2 dargestellt.

Erhebungsinstrumente

Für die Bewertung der Akzeptanz des Programms werteten wir die auf dem Projektserver gespeicherten Daten der Screening-Befragung aus. Weiter zogen wir auch die durch das Computersystem gespeicherten Interaktionen (Protokolle) über den Eingang der SMS-Antworten auf die wöchentlichen Fragen heran. Zusätzlich bewerteten die Programmtteilnehmenden bei der telefonischen Nachbefragung die SMS-Fragen, die SMS-Feedbacks und das Programm insgesamt auf einer fünfstufigen Skala, u. a. hinsichtlich Verständlichkeit oder Individualisierung. Personen aus 21 Ausbildungsberufen wurden befragt und die Ausbildungsberufe auf Grundlage der Klassifikation von [17] in vier Gruppen zusammengefasst.

Eine Abschätzung der Effektivität erfolgte über den Rauchstatus bei der Nachbefragung. Dabei wurde erfasst, ob die Teilnehmenden täglich, gelegentlich oder nicht mehr rauchten. Weiter wurden Abstinenzraten über die letzten 24 Stunden, 7 Tage und über die letzten 4 Wochen erhoben. Zusätzlich führten wir Prä-Post-Vergleiche für die Stärke des Nikotinverlangens und das Stadium der Verhaltensänderung nach dem TTM durch. Die Stärke des Nikotinverlangens wurde zu beiden Zeitpunkten erfasst über den Heaviness of Smoking Index (HSI) [18], der neben der Anzahl täglich gerauchter Zigaretten auch die Zeit bis zur ersten Zigarette am Tag berücksichtigt. HSI-Werte von 0 bis 1 beschreiben ein geringes Nikotinverlangen, Werte von 2 bis 4 ein mittleres und Werte von 5 bis 6 ein starkes Nikotinverlangen.

Datenanalyse

Die Datenanalysen erfolgten mit SPSS, Version 18 und STATA, Version 12. Die Auswertung der Ergebnisse zur Akzeptanz und Machbarkeit erfolgten deskriptiv. Für die Prä-Post-Vergleiche des Stadiums der Verhaltensänderung und des Nikotinverlangens wurde der nichtparametrische Wilcoxon-Test ($\alpha = 5\%$, zweiseitig) eingesetzt.

Ethik und Datenschutz

Die Studie wurde von der Senatorin für Bildung und Wissenschaft des Landes Bremen genehmigt. Die Teilnehmenden wurden im Anschluss an die internetbasierte Screening-Befragung online über das Programm und die damit zusammenhängende Studie informiert. Sie erhielten die Studieninformation zusätzlich in Papierform. Das Einverständnis zur Studienteilnahme erfolgte online durch das Anklicken eines Radio-Buttons und die Eingabe der Mobiltelefonnummer. Die Erfassung der Daten erfolgte über Secure Sockets Layer (SSL), ein Verschlüsselungsprotokoll zur sicheren Datenübertragung im Internet.

Ergebnisse

Programmteilnahme

Das Programm wurde in 62 Schulklassen an 6 beruflichen Schulen in Bremen durchgeführt. Die Programmmitarbeitenden konnten in diesen Schulklassen insgesamt 1086 Auszubildende befragen. Von den 1086 Teilnehmenden der Screening-Befragung erfüllten 415 (38%) alle drei Einschlusskriterien zur Teilnahme am SMS-Programm (eigenes Handy, SMS-Nutzung, täglicher Zigarettenkonsum). Von diesen 415 Auszubildenden waren 210 (51%) bereit, am SMS-Programm teilzunehmen. Tabelle 3 zeigt die Charakteristika der Auszubildenden, die am Programm teilnahmen, und von denen, die nicht am Programm teilnahmen. Eine statistische Überprüfung mittels univariater Tests (t-Tests für metrische, Chi-Quadrat-Tests für kategoriale oder dichotome Variablen) ergab, dass zwischen den beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede ($p < .05$) in den Charakteristika bestanden.

Von den 14 innerhalb des Programms versendeten SMS-Fragen beantworteten 85 der 210 Teilnehmenden (40%) keine Frage. Ein bis drei SMS-Fragen wurden von 33 (16%) der Teilnehmenden, vier- bis zehn SMS-Fragen von 52 (25%) der Teilnehmenden und elf bis 14 SMS-Fragen von 40 (19%) der Teilnehmenden beantwortet. Von den Teilnehmern mit einer allgemeinen Schulbildung unter 10 Jahren beantworteten 46.3 %, von denen mit einer Schulbildung von 10 Jahren 58.3 % und von denen mit einer Schulbildung von mehr als 10 Jahren 72.2 % mindestens eine SMS-Frage. Von ihnen beantworteten 31,5 % elf oder mehr SMS-Fragen, von denen mit einer Schulbildung unter 10 Jahren 12,2 %.

Insgesamt konnte bei 125 (60%) der 210 Programmteilnehmenden ein telefonisches Interview nach 6 Monaten durchgeführt werden. Von diesen gaben 123 (98%) an, die wöchentlichen SMS-Fragen und Tipps regelmäßig erhalten zu haben. Die am häufigsten genannten Gründe, weshalb die SMS-Fragen nicht regelmäßig beantwortet wurden, waren ein fehlendes oder zu geringes Guthaben auf dem Handy und zeitliche Gründe (keine Zeit zu antworten, vergessen zu antworten).

Von den 123 Personen, welche die SMS-Feedbacknachrichten regelmäßig erhielten, gaben 108 (89%) an, die Tipps gründlich gelesen zu haben; 14 (11%) gaben an, jeweils kurz darauf geschaut zu haben.

Bewertung des Programms

Tabelle 4 zeigt, wie die 123 Personen, welche die SMS-Fragen und SMS-Tipps regelmäßig erhalten hatten, einzelne Aspekte des Programms bzw. das Gesamtprogramm bewerteten. Die SMS-Fragen und SMS-Feedbacknachrichten wurden vom überwiegenden Anteil der Teilnehmenden als verständlich bewertet. Jeweils etwa die Hälfte der Teilnehmenden würde wieder am Programm teilnehmen und dies weiterempfehlen. Circa ein Drittel der Teilnehmenden empfand die SMS-Feedbacknachrichten als hilfreich und auf die persönliche Situation abgestimmt. Circa 20% der Teilnehmenden gaben an, dass sich deren Einstellung zum Rauchen und das Rauchverhalten durch das Programm verändert hätten.

Veränderungen im Rauchverhalten und der Intention zur Rauchabstinenz

Rauchstatus

Während bei Programmbeginn alle Teilnehmenden angaben, täglich Zigaretten zu rauchen, waren dies bei der Nachbefragung noch 96 (77%) der 125 Personen, die für ein telefonisches Interview erreicht werden konnten. 12 Befragte (10%) gaben an, mittlerweile seltener als täglich zu rauchen, 17 (14%) gaben an, gar nicht mehr zu rauchen. 22 Befragte (18%) gaben an, sie hätten in den letzten 24 Stunden keinen einzigen Zug geraucht. Vierzehn (11%) gaben an, sie hätte in den letzten 7 Tagen, 11 (9%) in den letzten 4 Wochen, keinen einzigen Zug geraucht.

TTM-Stadium der Verhaltensänderung

Abbildung 1 zeigt die Stadienzuordnung nach dem TTM für die 125 nachbefragten Personen zu Beginn des Programms und zur Nachbefragung. Insgesamt zeigt sich eine deutliche und auch statistisch signifikante Steigerung der Intention zur Abstinenz in Richtung der weiter fortgeschrittenen Stadien der Verhaltensänderung vom Programmbeginn zur Nachbefragung ($p < .01$).

Nikotinverlangen

In Abbildung 2 ist die Veränderung der Stärke des Nikotinverlangens auf Grundlage des HSI [18] für die 108 Personen dargestellt, die bei der Nachbefragung angaben, noch gelegentlich oder täglich zu rauchen. Es zeigte sich eine deutliche und auch statistisch signifikante Re-

duktion der Stärke des Nikotinverlangens von Programmbeginn bis zur Nachbefragung nach 6 Monaten ($p < .01$).

Diskussion

Aus der Studie gehen drei wesentliche Ergebnisse hervor: (1) Das Setting Berufsschule ist geeignet, um einen großen Anteil Rauchender für eine SMS-basierte Intervention zur Förderung der Rauchabstinenz zu erreichen. (2) Hinsichtlich der Akzeptanz des SMS-Programms besteht noch Verbesserungspotential und (3) das Programm ist erfolgversprechend als Instrument zur Förderung der Rauchabstinenz bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit Bildungshintergründen wie in dieser Stichprobe von Auszubildenden.

In den Berufsschulen ließ sich eine Bevölkerungsgruppe Jugendlicher und junger Erwachsener mit hohen Quoten von Raucherinnen und Rauchern erreichen. Die Ergebnisse aus der Screeningbefragung verdeutlichen, dass die Rauchprävalenz unter den Berufsschülerinnen und -schülern mit 52% (40% täglich Rauchende, 12% gelegentlich Rauchende) gemäß den Erwartungen sehr hoch war.

An MyWay nahm die Hälfte aller rauchenden und adressierten Auszubildenden (51%) teil. Barrieren gegenüber einer Teilnahmebereitschaft könnten gewesen sein, dass den Auszubildenden fremde Personen die Einladung zur Teilnahme an Interventionsprogramm und Studie aussprachen. Zweitens kann das Vertrauen nicht gereicht haben, die Mobiltelefonnummer den Programmdurchführenden bekannt zu geben. Einzelne Berichte der Studienmitarbeiter bestätigten diese Annahmen. Vor allem im Zusammenhang mit der Angabe der Handynummer schienen einige Auszubildende verunsichert und lehnten daraufhin eine Programmteilnahme ab. Für die weitere Dissemination des Programms sehen wir insbesondere eine Möglichkeit zur Erhöhung der Teilnahmeraten durch eine Verbesserung des Vertrauensverhältnisses zwischen den Programmdurchführenden und den Auszubildenden, z.B. über eine ausführlichere Vorstellung der Programmdurchführenden durch die Schulleitung und Lehrer sowie eine deutliche Unterstützung bzw. Bewerbung des Programms durch die Schule.

Vor dem Hintergrund, dass 64 % der Rauchenden keine Absicht hatten innerhalb der nächsten 6 Monate mit dem Rauchen aufzuhören, sind die erzielten Teilnahmeraten hoch. Auch im Vergleich mit anderen Ansätzen zur Förderung der Rauchabstinenz in Schulen kann das Programm als effizient zur Erreichung eines großen Anteils Rauchender angesehen werden. Eine Befragung und darauffolgendes Interventionsangebot bei knapp 3000 Schülerinnen und Schülern an Schweizer Sekundarschulen, Berufswahlschulen und Gymnasien ergab z.B., dass nur etwa 14% der Rauchenden Interesse an Angeboten zur Raucherentwöhnung im schulischen Kontext haben [19]. Trotz intensiver Werbemaßnahmen nutzten lediglich 37%

der Schülerinnen und Schüler eine der drei angebotenen Interventionen „Internetprogramm“, „Selbsthilfebroschüre“ oder „Rauchstoppkurs“.

Die Ergebnisse zur Akzeptanz der Intervention unter den Programmteilnehmenden zeigen, dass die SMS-Nachrichten von 86% gründlich gelesen und von 85% als verständlich bewertet wurden. Verbesserungspotential besteht hinsichtlich der Individualisierung der SMS-Nachrichten und einer Erhöhung der Antwortrate bei den wöchentlichen SMS-Fragen. Letztere hängt unter Umständen auch damit zusammen, dass einige Teilnehmende bei der Eingangsbefragung eine falsche Handynummer angaben oder sich deren Handynummer im Laufe des Programms änderte. Der Angabe einer nicht vorhandenen oder falschen Handynummer könnte in einer weiterentwickelten Programmversion vorgebeugt werden, indem die Programmteilnahme erst nach Antwort auf eine Registrierungs-SMS ermöglicht wird.

Die expertensystembasierte Intervention mit dem Kommunikationsmedium SMS ist in der untersuchten Stichprobe einsetzbar. Von den an der Screening-Befragung Teilnehmenden besaßen 97 % ein eigenes Mobiltelefon sowie Erfahrung in der Nutzung von SMS. Bei Berücksichtigung des Anteils der Rauchenden erfüllten knapp 40% aller Auszubildenden die Einschlusskriterien für eine Teilnahme am Programm MyWay. Das spricht dafür, dass über Berufsschulen sich eine Bevölkerung mit hohem Anteil an Rauchenden auf ökonomische Art erreichen und für eine Intervention gewinnen lässt.

Die Intervention beinhaltet eine Reihe an Vorzügen. Sie ist erstens durch die Nutzung von SMS eng an die Lebenswelt der Zielbevölkerung angepasst. Zweitens bietet das Mobiltelefon eine zeitliche und örtliche Unabhängigkeit in der Kommunikation. Drittens eignen sich automatisierte, EDV-basierte Instrumente, wie das in der Studie genutzte EDV-Expertensystem, um ganzen Bevölkerungen die Teilnahme an einer Intervention zu ermöglichen. Viertens ist die Intervention trotz Automatisierung individualisiert.

Die Ergebnisse zur Wirksamkeit zeigen, dass die Prävalenz täglich Rauchender bei den Programmteilnehmenden sank und die Intention zu einem Rauchstopp stieg. Unter Personen, die bei der Nachbefragung weiterhin rauchten, zeigte sich im Vergleich zum Programmbeginn eine Verringerung des Nikotinverlangens. Möglicherweise sind das Interventionseffekte.

Limitationen der Studie bestehen zum einen darin, dass lediglich Selbstaussagen genutzt und diese nicht durch biologische Parameter, etwa Kotinin, unterstützt wurden. Bei der Studie legten wir den Fokus bewusst auf die Praxisnähe. Eine zweite Limitation ist, dass die Ergebnisse, aufgrund der Nichterreichbarkeit für die Nachbefragung von ca. 40% der Teilnehmenden, verzerrt sein können.

Wenngleich die Resultate zur Wirksamkeit des Programms, aufgrund des Studiendesigns ohne Kontrollbedingung sowie aufgrund der möglichen Verzerrung durch eine Teilnehmerselektion bei der Nachbefragung, mit Vorsicht interpretiert werden sollten, zeigen die Daten, dass das Programm erfolgversprechend zur Reduktion der Rauchprävalenz und zur Förderung der Intention zum Rauchstopp bei Auszubildenden ist. Innerhalb einer cluster-randomisiert kontrollierten Studie wird derzeit die Wirksamkeit einer weiter optimierten Version des SMS-Programms bei Auszubildenden an beruflichen Schulen in der Schweiz überprüft [20]. Innerhalb dieser Studie sollen auch mögliche Mediatorvariablen identifiziert werden, welche durch das Programm beeinflusst werden (z.B. Selbstkontrolle, Risikowahrnehmung, wahrgenommene Vorteile des Nichtrauchens, Selbstwirksamkeit) und letztlich zur Erreichung von Rauchabstinenz beitragen.

Literatur

1. Glasgow RE, Klesges LM, Dzewaltowski DA, Estabrooks PA, Vogt TM. Evaluating the impact of health promotion programs: using the RE-AIM framework to form summary measures for decision making involving complex issues. *Health Education Research* 2006;21:688-694
2. Sekretariat der Kultusministerkonferenz. Schüler, Klassen, Lehrer und Absolventen der Schulen 2001 bis 2010. Berlin: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland; 2011
3. Kaminski A, Nauerth A, Pfefferle PI. Gesundheitszustand und Gesundheitsverhalten von Auszubildenden im ersten Lehrjahr - Erste Ergebnisse einer Befragung in Bielefelder Berufskollegs. *Gesundheitswesen* 2008;70:38-46
4. Hanke M, Ulbricht S, Freyer-Adam J, et al. Tabakrauchen und Alkoholkonsum bei Auszubildenden an beruflichen Schulen in Vorpommern. *Gesundheitswesen* 2012
5. Grimshaw GM, Stanton A. Tobacco cessation interventions for young people. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006:CD003289
6. Meyer C, Rumpf H-J, Hapke U, John U. Inanspruchnahme von Hilfen zur Erlangung der Nikotin-Abstinenz. *Sucht* 2000;46:389-407
7. ACCESS Konsortium. ACCESS - Zugangswege für Rauchstopp-Maßnahmen mit jugendlichen RaucherInnen: Prinzipien, Strategien und Aktivitäten. http://www.access-europe.com/en/media/ACCESS-Bericht_Druck_Germany.pdf; 2010
8. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (MPFS). JIM 2008. Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Stuttgart: http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf08/JIM-Studie_2008.pdf; 2008
9. Free C, Knight R, Robertson S, et al. Smoking cessation support delivered via mobile phone text messaging (txt2stop): a single-blind, randomised trial. *Lancet* 2011;378:49-55
10. Haug S, Meyer C, Schorr G, Bauer S, John U. Continuous individual support of smoking cessation using text messaging: a pilot experimental study. *Nicotine and Tobacco Research* 2009;11:915-923
11. Haug S, Meyer C, Gross B, et al. Kontinuierliche individuelle Förderung der Rauchabstinenz bei sozial benachteiligten jungen Erwachsenen über das Handy – Ergebnisse einer Pilotstudie. *Gesundheitswesen* 2008;70:364-371
12. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion* 1997;12:38-48.
13. Sutton S. Back to the drawing board? A review of applications of the transtheoretical model to substance use. *Addiction* 2001;96:175-186
14. Riemsma RP, Pattenden J, Bridle C, et al. Systematic review of the effectiveness of stage based interventions to promote smoking cessation. *British Medical Journal* 2003;326:1175-1177
15. Schwarzer R. Modeling health behavior change: How to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. *Applied Psychology: An International Review* 2008;57:1-29
16. Perkins HW. The Social Norms Approach to Preventing School and College Age Substance Abuse: A Handbook for Educators, Counselors, and Clinicians. First ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2003
17. Bundesagentur für Arbeit. Klassifikation der Berufe 2010. Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit; 2011
18. Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Rickert W, Robinson J. Measuring the heaviness of smoking: using self-reported time to the first cigarette of the day and number of cigarettes smoked per day. *British Journal of Addiction* 1989;84:791-799.

19. Morgenstern M, Herrmann U, Hanewinkel R. Rauchstopp-Hilfen für Jugendliche: Welche Faktoren beeinflussen Bekanntheit, Akzeptanz und Nutzung? Schlussbericht zum Forschungsprojekt. Kiel: Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung; 2009
20. Haug S, Meyer C, Dymalski A, Lippke S, John U. Efficacy of a text messaging (SMS) based smoking cessation intervention for adolescents and young adults: Study protocol of a cluster randomised controlled trial. BMC Public Health 2012;12:51

Tabelle 1: Wöchentlich alternierend versendete SMS-Fragen (exemplarischer Benutzername „Elli“)

Stadium der Verhaltensänderung	Anzahl täglich gerauchter Zigaretten
<p>Elli,</p> <p>Hast du in den letzten Tagen geraucht?</p> <p>Ja, und ich habe nicht vor, aufzuhören (A)</p> <p>Ja, aber ich denke darüber nach, aufzuhören (B)</p> <p>Ja, aber ich habe die feste Absicht aufzuhören (C)</p> <p>Nein, ich habe nicht geraucht (D)</p> <p>Bitte antworte mit A, B, C oder D</p>	<p>Hallo Elli,</p> <p>Wie viele Zigaretten rauchst du zurzeit üblicherweise an einem Tag an dem du rauchst?</p> <p>Bitte gib direkt die Anzahl der Zigaretten ein (z.B. 12).</p> <p>Bis Bald</p>

Tabelle 2: Exemplarische SMS-Feedbacknachrichten

Inhaltskategorie	SMS-Feedback
Vor –und Nachteile des Rauchstopps	Hey Jean. Laut deinen Angaben kannst du dir nur schwer vorstellen, wie du deine Hände beschäftigen kannst, wenn du nicht mehr rauchst. Statt zur Zigarette könntest du zum Handy greifen. Überlege doch einmal, wie du dein Handy nutzen könntest, um dich abzulenken.
Umgang mit Versuchungssituationen	Versuche, nach dem Essen nicht zu rauchen, sondern etwas anderes zu machen. Was könntest du tun, um dich abzulenken? Wie wäre es mit einem Spaziergang oder einem Kaugummi?
Reduktion der Anzahl täglich gerauchter Zigaretten	Hallo Sweetie. Du rauchst derzeit deutlich weniger als noch zu Beginn des Programms MyWay. Dies ist ein erster wichtiger Schritt zu mehr Unabhängigkeit von der Zigarette. Weiter so!
Rückfall nach erfolgreichem Rauchstopp	Paule. Den meisten Menschen gelingt es nicht, beim ersten Versuch endgültig mit dem Rauchen aufzuhören. Es ist super, dass du wenigstens vorübergehend nicht geraucht hast. Was könntest du beim nächsten Mal anders machen?

Tabelle 3: Vergleich von Programtteilnehmenden und Nichtprogramtteilnehmenden. Werte entsprechen Anzahl (%), sofern nicht anders angegeben.

	Teilnehmende n=210	Nichtteilnehmende n=205
Geschlecht		
Weiblich	92 (44)	107 (52)
Männlich	118 (56)	98 (48)
Alter, <i>M (SD)</i>	20.8 (3.2)	20.8 (3.4)
Migrationshintergrund		
mind. 1 Elternteil im Ausland geboren		
Ja	58 (28)	62 (30)
Nein	152 (72)	143 (70)
Allgemeine Schulbildung		
<10 Jahre (inkl. ohne Schulabschluss und Förderschule)		
=10 Jahre	41 (20)	40 (20)
>10 Jahre	115 (55)	103 (50)
	54 (26)	62 (30)
Derzeitiger Ausbildungsberuf		
Höhere Handelsschule		
Produktion	13 (6)	9 (4)
Dienstleistung	77 (37)	62 (30)
Unternehmensorganisation	79 (38)	88 (43)
	41 (20)	46 (22)
Anzahl täglich gerauchter Zigaretten, <i>M (SD)</i>	14.3 (8.3)	13.9 (7.4)
Stadium der Verhaltensänderung		
Absichtslosigkeit		
Absichtsbildung	127 (61)	140 (68)
Vorbereitung	66 (31)	54 (26)
	17 (8)	11 (5)
Anteil Raucher unter Freunden		
Keine/Wenige		
Einige	10 (5)	18 (9)
Die meisten/alle	67 (32)	55 (27)
	133 (63)	132 (64)
Rauchstatus der Eltern		
Kein Elternteil raucht		
Ein Elternteil raucht	46 (22)	54 (26)
Beide Elternteile rauchen	79 (38)	76 (37)
Fehlende Angaben	75 (36)	59 (29)
	10 (5)	16 (8)

Tabelle 4: Bewertung des SMS-Programms durch Teilnehmende (n=123). Angaben in Prozent.

	Stimme nicht/ eher nicht zu	Weder noch	Stimme eher/ sehr zu
Die SMS-Fragen waren gut verständlich	7.3	8.1	84.5
Die SMS-Feedbacknachrichten waren gut verständlich	8.1	12.2	79.7
Die SMS-Feedbacknachrichten waren für mich hilfreich	32.5	37.4	30.1
Die SMS-Feedbacknachrichten waren auf meine persönliche Situation abgestimmt	34.1	30.9	34.9
Ich würde wieder am Programm teilnehmen	30.9	17.9	51.2
Ich würde das Programm weiterempfehlen	25.4	27.9	46.7
Meine Einstellung zum Rauchen hat sich durch das Programm verändert	56.9	22.8	20.3
Mein Rauchverhalten hat sich durch das Programm verändert	56.1	22.0	21.9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stadienzuordnung nach dem Transtheoretischen Modell zu Beginn des Programms und zur Nachbefragung (n=125)

Abbildung 2: Grad des Nikotinverlangens nach dem Heaviness of Smoking Index zu Beginn des Programms und zur Nachbefragung für die 108 Personen, die bei der Nachbefragung noch täglich oder gelegentlich rauchten.



